

Résumés des communications

Communications orales	Pages
C Huck Current Trends in NIR Spectroscopy including 2D-COS and Quantum Chemistry	2
M. Svensk et al. Utilisation de la SPIR pour l'étude des traits fonctionnels de plantes conservées en herbier	4
N. Lafouge et al. Identification de cépages et clones de vignes par SPIR sur feuilles	5
A. Mallet et al. Prédiction du pouvoir méthanogène de substrats organiques humides par SPIR : comment s'affranchir de l'effet de l'eau ?	6
A Etayo et al. Mise au point de modèles chimiométriques pour la caractérisation de sols à partir de mesures spectrales proche infrarouge effectuées au laboratoire et au champ	7
H. Siesler Hand-Held Vibrational Spectrometers: State-of-the Art Instrumentation and Novel Applications	8
A Pissard et al. Utilisation des appareils des spectromètres NIR miniatures pour l'analyse des fruits – enseignements de 10 années d'expérience	9
J.P. Charpentier et al. Utilisation de spectromètres Proche Infra Rouge portables pour l'évaluation de propriétés du bois sur arbres sur pieds : approche méthodologique et premiers résultats	10
N. Chamberland et al. Smart farming applied to dairy cow feeding using NIR spectroscopy	12
M. Pires Franco et al. Assessment of wood chemical composition in <i>Eucalyptus grandis</i> by hyperspectral imaging and calibration transfer	13
V. Larat NIR miniaturisés pour la caractérisation d'ingrédients en nutrition animale: premier retour d'expérience	14
A.R. Razafimahatratra et al. Microspectromètre SPIR : modèles de prédiction multispécifiques des propriétés de bois de plusieurs espèces forestières de Madagascar	15
S. Montagnier et al. Evaluation de mini spectromètres NIR pour des applications industrielles	16
A Zgouz et al. Bilan de l'étude HélioSPIR Microspectromètres : Méthodologie employée, résultats et perspectives	17
S. Lurol et al. Comparaison de six spectromètres SPIR portatifs ou miniaturisés pour prédire la qualité de pêches et nectarines	18
B. Barthes et al. Comparaison des performances d'un spectromètre proche infrarouge miniaturisé et d'un appareil standard pour caractériser les teneurs en carbone et azote du sol	19
J. Guillory Analyse SPIR des fourrages : applications en laboratoire et sur le terrain	20
A Laborde et al. Standardization of a fleet of miniaturized spectrometer for the quantification of melamine in milk powder	21

Bilan de l'étude HélioSPIR Microspectromètres : Méthodologie employée, résultats et perspectives

Ryad Bendoula², Abdallah Zgouz ^{1,3,4}, Daphné Héran², Gilles Chaix^{3,4}

1 HELIOSPIR, Rue JF Breton, Montpellier, France

2 IRSTEA, UMR ITAP, Montpellier, France.

3 CIRAD, UMR AGAP, Montpellier, France

4 AGAP, Univ Montpellier, CIRAD, INRA, Montpellier SupAgro, Montpellier, France

gilles.chaix@cirad.fr

Avec les contributions de Vincent Baeten (CRA-W), Denis Bastianelli (CIRAD), Jean Michel Roger (IRSTEA), Nathalie Gorretta (IRSTEA), Pierre Dardenne, Laurent Bonnal (CIRAD), Bernard Barthes (IRD), Vincent Larat (ADISSEO), Sébastien Lurol (CTIFL), Anne Clément Vidal (CIRAD), Sylvie Roussel (ONDALYS), Michaël Bonin (FONDIS ELECTRONICS)

Etape 1 : Caractérisation des spectromètres

Objectif : caractériser les performances optiques des différents spectromètres et micro-spectromètres étudiés.

Caractérisation de la réponse du capteur

Mesure du Dark Current (DC) : mesures spectrales dans le noir, éclairage du spectromètre allumé, pour différents Temps Intégration (Ti) ou gain.

Objectif: tracer la fonction : $DC=f(T_i)$ ou $DC=f(G)$.

Mesure du Bruit par Pixel (BP) : deux mesures dans le noir à 0 ms (si possible).

Objectif: $BP=(\text{Mesure1}-\text{Mesure2})/\sqrt{2}$

Linéarité du Capteur (LC) : mesures spectrales sur une référence blanche, pour différents temps d'intégration ou gain jusqu'à saturation du spectre.

Objectif: tracer la fonction : $LC=f(T_i)$ ou $DC=f(G)$.

Rapport Signal/Bruit (SNR) : mesures spectrales d'une référence répétées n fois. Le temps d'intégration est optimisé afin de maximiser le signal mesuré tout en restant dans la zone de linéarité du capteur.

Objectif: calculer la moyenne et l'écart type: $SNR=\langle I(\lambda) \rangle / \sigma(\lambda)$

Stabilité de la mesure spectrale de l'appareil

Méthode: après optimisation du temps d'intégration, une mesure d'une référence blanche sera effectuée toute le 2 minutes durant 60 minutes.

Objectif: observer les dérives rapides et lentes de la mesure spectrale

Caractérisation spectrale de l'appareil

Justesse de la calibration : des échantillons présentant de signatures spectrales bien définies sont mesurés.

Objectif: mesurer la justesse de la calibration fournie par le constructeur

Résolution spectrale : sources lasers ou filtrées seront mesurées

Objectif: mesure de la résolution spectrale

Lumière parasite : l'éclairage de chaque spectromètre sera filtré (passe-haut). Une mesure spectrale de cette lumière filtrée sera mesurée sur un échantillon blanc.

Objectif: quantifié la lumière résiduelle (lumière parasite) dans la zone coupée par le filtre